VISIT…

LANZAROTE
Caliente.com

PLANUL ÎN GEOMETRIA DESCRIPTIVĂ

7.URMELE PLANULUI

7.1.DETERMINAREA URMELOR UNUI PLAN OARECARE ÎN IMAGINE INTUITIVĂ ŞI ÎN EPURĂ

Prin analogie cu urmele dreptei, urmele planului reprezintă dreptele de intersecție dintre un plan spațial şi planele de proiecție. Se consideră planul [**P**] oarecare. Dreptele de intersecție ale acestuia cu planele de proiecție (urmele planului) se notează cu P_H, P_V, P_L.

Să se determine proiecțiile acestor urme în imagine intuitivă şi în epură (fig.7.1,fig.7.2). Dacă planul [**P**] se consideră înclinat față de planul [**H**], atunci intersecția dintre acest plan şi planele de proiecție formează, în primul triedru de proiecție, un triunghi ale cărui laturi sunt urmele planului, vizibile în acest triedru.

Imaginea intuitivă (fig.7.1) se obține în următoarea succesiune:

$[P] \cap [H] = P_H (p_h, p_h', p_h'')$
$P_H \cap Ox = P_x \equiv p_x \equiv p_x'$
$P_H \cap Oy = P_y \equiv p_y \equiv p_y''$
$[P] \cap [V] = P_v (p_v, p_v', p_v'')$
$P_v \cap Ox = P_x \equiv p_x \equiv p_x'$
$P_v \cap Oz = P_z \equiv p_z' \equiv p_z''$
$[P] \cap [L] = P_L (p_l, p_l', p_l'')$
$P_L \cap Oy = P_y \equiv p_y \equiv p_y' \equiv p_y''$
$P_L \cap Oz = P_z \equiv p_z' \equiv p_z''$
Se observă că: $p_z \equiv p_y' \equiv p_x'' = 0$.
Aşadar, proiecțiile urmelor planului vor fi (fig.7.1) :
$p_h \equiv P_H$, $p_h' = Op_x \equiv p_v$, $p_h'' \equiv Op_y \equiv p_l$
$p_v' \equiv P_v$, $p_v'' = Op_z \equiv p_l'$, $p_l'' \equiv P_L$.

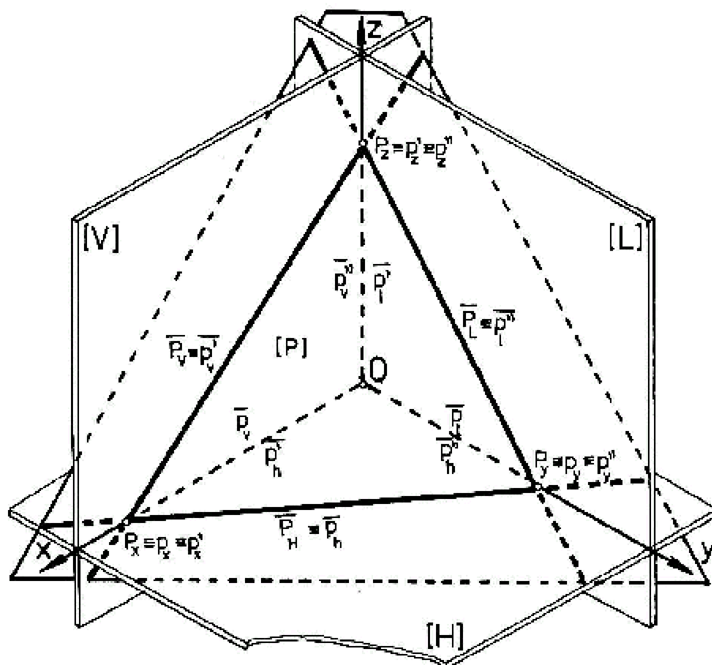


Figura 7.1

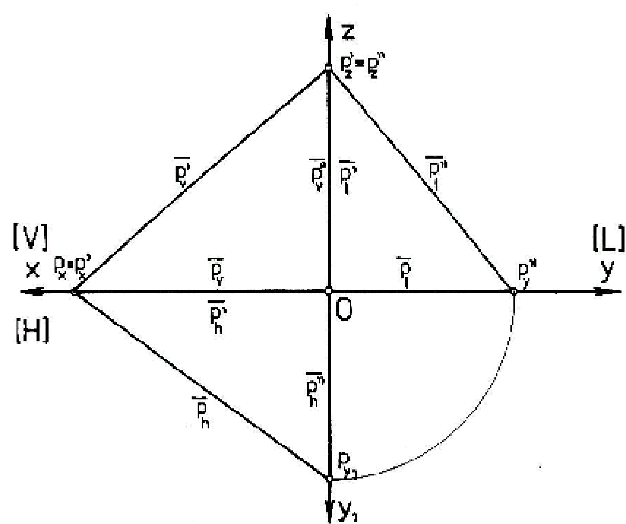


Figura 7.2

Pentru construcția epurei urmelor planului se aleg punctele $\mathbf{p_x \equiv p_x'}$, $\mathbf{p_z' \equiv p_z''}$ și $\mathbf{p_{y1}}$ care, rabătut, constituie punctul $\mathbf{p_y''}$,după care, prin proiectarea elementelor cunoscute, se obține proiecția urmelor planului (fig.7.2).

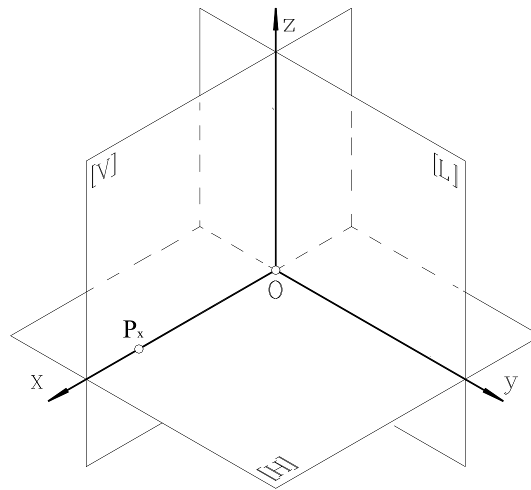
7.2. APLICAȚII

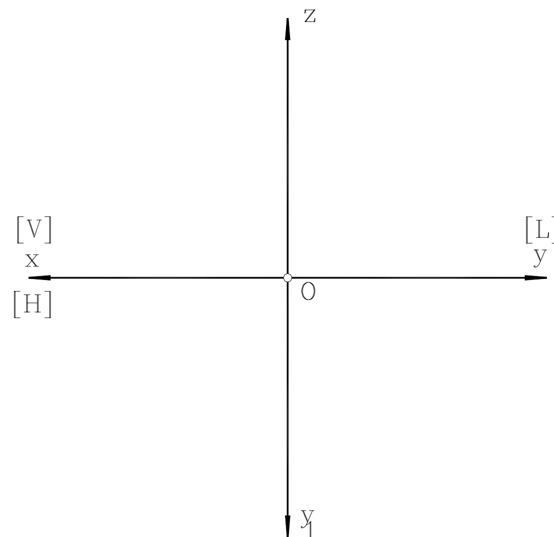
1. Care este relația între coordonatele punctelor de intersecție ale urmelor unui plan oarecare [**P**], astfel încât triunghiul format de aceste urme, în primul triedru de proiecție, să fie echilateral ?

2. Un plan oarecare [**Q**] se află în triedrul II de proiecție. Să se reprezinte elementele geometrice ale acestui plan (urmele planului, proiecțiile acestora, punctele de intersecție dintre aceste urme și proiecțiile lor), în imagine axonometrică și în epură.

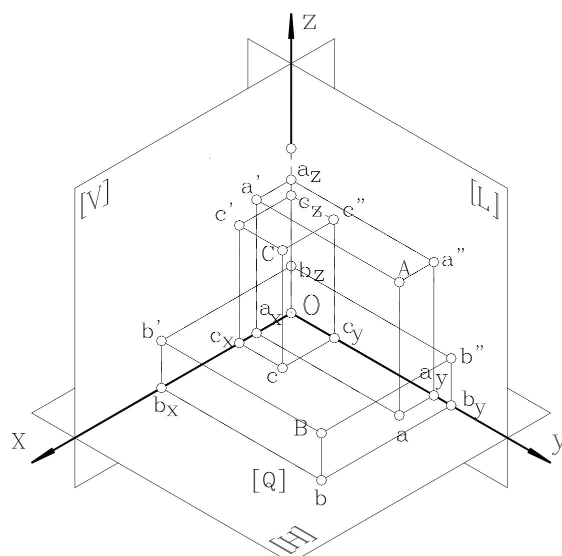
3. Se cunosc planele [**P**] și [**Q**] oarecare, dispuse, primul în triedrul I de proiecție, al doilea în triedrul IV. Să se reprezinte, în imagine axonometrică și în epură, aceste două plane, cunoscând că $\mathbf{P_z = -Q_z}$, $\mathbf{P_x = Q_x}$ și $\mathbf{P_y = Q_y}$.

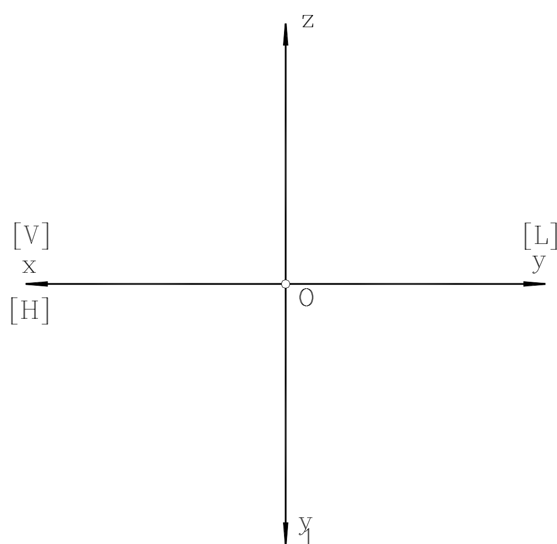
4. Cunoscând punctul $P_x(70,0,0)$ să se construiască urmele planului P astfel înât urma orizontală să facă cu axa Ox un unghi de 30^0 iar urma verticală să facă cu axa Ox un unghi de 35^0. Reprezentarea se va efectua în imagine intuitivă și în epură.





5. Să se determine urmele planului definit de punctele A, B, C.





6. Având dată reprezentarea în epură să se construiască imginea axonometrică.

